211612050310
有效期2027年8月29日

HNHK/QMS-TF-701-2021

固定污染源烟气自动监测设备
比对检测报告

恒检字 20221208-02

检测类别：废气季度比对

委托单位：长垣川能环保能源发电有限公司

报告日期：2022 年 12 月 25 日

河南恒科环境检测有限公司

（检验检测专用章）

河南恒科环境检测有限公司 检验检测专用章 4107821038527

检测报告说明

1. 本报告无“河南恒科环境检测有限公司”检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 本报告无编制、审核、授权签字人签发无效。
3. 委托单位对检测结果若有异议，请于收到《检测报告》之日起十五日内向本公司提出。
4. 本结果仅对送样或本次采集的样品负责。
5. 在没有备样的情况下，不进行复检。
6. 未经检验单位书面批准，本报告不得部分复印、摘用或篡改，复印件未加盖本公司报告专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。
7. 本报告仅提供给委托方，本机构不承担其他方应用本报告所产生的责任。
8. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
9. 标注*符号的检验项目不在实验室资质认证范围之内。

电话：0373-5981999 / 0373-6811686

邮箱：hnhengke@163.com

网址：http://hnhengke.cn/

地址：新乡市红旗区星海中心/辉县市产业集聚区苏门大道西段

1 前言

长垣川能环保能源发电有限公司位于长垣市蒲东区长石路南侧、丹庙村耕地北侧。该公司安装了 1 套由厦门格瑞斯特环保科技有限公司生产的 CX-4000 型烟气连续监测系统，对该公司 2#焚烧炉废气排放口的废气排放情况进行长期、连续的监测。

厦门格瑞斯特环保科技有限公司生产的 CX-4000 型烟气连续监测系统主要由气态污染物监测子系统、烟气排放参数测量子系统、数据采集、处理及传输子系统等组成。主要监测因子有烟温、流速、湿度、含氧量、颗粒物、SO_2、NO_X 等。颗粒物采用抽取式激光前散射法实现在线监测；SO_2、NO_X 采用傅里叶红外法实现在线监测；烟温、流速、湿度、含氧量分别采用热电阻法、皮托管法、阻容法和氧化锆法实现在线监测。

受长垣川能环保能源发电有限公司的委托，我公司于 2022 年 12 月 15 日对该公司 2#焚烧炉废气排放口上安装的在线监测设备进行了比对检测，编制了本次检测报告。

2 检测依据

2.1《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及修改单

2.2《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）

2.3《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）

2.4《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）

2.5《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）

2.6《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）

2.7《固定污染源颗粒物、烟气（SO_2、NO_X）自动监控基站建设技术规范》（DB41/T 1327-2019）

2.8《固定污染源颗粒物、烟气（SO_2、NO_X）自动监控基站运行维护技术规范》（DB41/T 1344-2019）

2.9《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）

3 评价标准

按照《固定污染源颗粒物、烟气（SO_2、NO_X）自动监控基站运行维护技术规范》（DB41/T 1344-2019）要求，测试结果需满足表 3-1 技术指标要求。

表 3-1 烟气 CEMS 考核指标要求

检测项目		技术指标
颗粒物	准确度	排放浓度＞200mg/m³ 时，相对误差不超过 15%
		100mg/m³＜排放浓度≤200mg/m³ 时，相对误差不超过±20%
		50 mg/m³＜排放浓度≤100 mg/m³ 时，相对误差不超过±25%
		20 mg/m³＜排放浓度≤50 mg/m³ 时，相对误差不超过±30%
		10 mg/m³＜排放浓度≤20 mg/m³，绝对误差不超过±6 mg/m³
		排放浓度≤10 mg/m³，绝对误差不超过±5 mg/m³
气态污染物（二氧化硫）	准确度	排放浓度≥715 mg/m³ 时，相对准确度≤15 %
		143 mg/m³≤排放浓度＜715 mg/m³ 时，绝对误差不超过±57 mg/m³
		57 mg/m³≤排放浓度＜143 mg/m³ 时，相对误差不超过±30 %
		排放浓度＜57 mg/m³ 时，绝对误差不超过±17 mg/m³

续表 3-1　烟气 CEMS 考核指标要求

检测项目		技术指标
气态污染物（氮氧化物）	准确度	排放浓度≥513 mg/m³ 时，相对准确度≤15 %
		103 mg/m³≤排放浓度＜513 mg/m³ 时，绝对误差不超过±41 mg/m³
		41 mg/m³≤排放浓度＜103 mg/m³ 时，相对误差不超过±30 %
		排放浓度＜41 mg/m³ 时，绝对误差不超过±12 mg/m³
参数（流速）	准确度	流速＞10 m/s 时，相对误差不超过±10 %
		流速≤10 m/s 时，相对误差不超过±12 %
参数（含氧量）	准确度	氧含量＞5.0 %时，相对准确度≤15 %
		氧含量≤5.0 %时，绝对误差不超过±1 %
参数（烟温）	准确度	绝对误差不超过±3 ℃
参数（湿度）	准确度	烟气湿度＞5.0%时，相对误差不超过±25 %
		烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5 %

4 检测内容

表 4-1　检测项目、点位及频次一览表

检测位置	检测项目	检测频次
2#焚烧炉废气排放口	低浓度颗粒物、参数（流速、烟温、湿度）	5 次/周期，共一个周期
	二氧化硫、氮氧化物、参数（含氧量）	9 次/周期，共一个周期

5 比对检测标准方法

检测采用国家标准和行业标准（或推荐）方法，采用的检测方法及仪器见下表 5-1。

表 5-1 检测方法及仪器一览表

检测项目	检测方法及来源	使用仪器及编号	检出限
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	AUW120D 电子天平 HNHK-YQ-095 明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 HNHK-YQ-156	1.0mg/m^3
参数（流速、烟温、湿度、含氧量）	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996/及修改单		/
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 HNHK-YQ-156	3 mg/m^3
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014		3 mg/m^3（以 NO_2 计）
量程范围	在线仪器量程范围： CX-4000 型： 颗粒物（0~50）mg/m^3；SO_2（0~100） mg/m^3；NOx（0~150）mg/m^3； 烟温（0~300）℃；含氧量（0~25）%； 流速（0~40）m/s；烟气湿度：（0~40）%。		
	参比仪器量程范围： SO_2（0~300/2000） mg/m^3；NO（0~1300/6700）mg/m^3； NO_2（0~200/2000）mg/m^3；含氧量（0~25）%； 烟气温度：（0~500）℃；含湿量：（0~40）%。		

6 质量保证

6.1 在线比对检测期间，企业正常生产，烟气在线监测系统稳定运行，企业工况见表 6-1。

6.2 检测仪器均符合国家有关标准和技术要求，并经过检定合格。

6.3 比对检测中检测项目的采样和分析操作程序和质控措施均符合相关技术标准和规范要求。

6.4 检测前使用流量校准仪器对烟尘测试仪进行流量校准，校准结果见表 6-2；检测前对二氧化硫和氮氧化物传感器进行现场校准，校准结果见表 6-3。

6.5 检测人员均经培训持证上岗。

6.6 检测数据和报告严格执行三级审核制度。

表 6-1 检测期间工况一览表

检测日期	设计发电量（万 kW・h/d）	实际发电量（万 kW・h/d）	运行负荷（%）
2022.12.15	2×330	2×330	100

表 6-2 烟气测定仪器校准结果

仪器名称及仪器编号	明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪（HNHK-YQ-156）		
校准日期	2022.12.15		
理论流量（L/min）	20	30	50
校准流量（L/min）	20.0	29.9	50.1
相对误差（%）	0	-0.3	0.2
允许误差范围（%）	±2.5	±2.5	±2.5
评价	合格	合格	合格

表 6-3 烟气测定仪器校准结果

仪器名称及仪器编号	明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪（HNHK-YQ-156）	
校准日期	2022.12.15	
项目	二氧化硫	氮氧化物
标气来源	河南源正特种气体有限公司	
标准气体保证值（mg/m^3）	58	50
仪器示值（mg/m^3）	58	50
相对误差（%）	0	0
允许误差范围（%）	±5	±5
评价	合格	合格

7 比对检测结果与结论

比对检测结果详见表 7-1~7-3。

表 7-1　　颗粒物 CMS/流速 CMS/烟温 CMS/湿度 CEMS 比对检测结果

参比方法仪器厂：青岛明华电子仪器有限公司	CEMS 生产厂：厦门格瑞斯特环保科技有限公司
测试位置：2#焚烧炉废气排放口	CEMS 型号、编号：CX-4000
测试人员：王全喜、杨声潇	烟尘仪测量原理：抽取式激光前散射法
测试地点：长垣川能环保能源发电有限公司	烟温/流速测量原理：热电阻法/皮托管法
型号、编号：明华 MH3300 型 HNHK-YQ-156	湿度测量原理：阻容法
原理：重量法/热电偶法/皮托管法/干湿球法	测试时间：2022.12.15

时间（时/分）		参比方法							CEMS 法			
开始时间	结束时间	采样头编号	颗粒物重（mg）	采气体积（L）	浓度（mg/m³）	流速（m/s）	烟温（℃）	湿度（%）	颗粒物测定值（mg/m³）	流速（m/s）	烟温（℃）	湿度（%）
5:00	5:25	00330308	4.01	1003.2	4.0	22.7	130.8	21.4	2.8	23.5	131.5	21.6
5:30	5:55	00399418	2.99	1000.3	3.0	22.8	134.6	21.7	2.5	23.4	135.8	21.9
6:00	6:25	00401598	4.52	1005.1	4.5	23.2	136.8	23.2	3.8	26.2	137.3	23.4
6:30	6:55	00383168	3.57	1001.4	3.6	21.4	134.2	21.3	2.7	25.1	134.4	21.8
7:00	7:25	00408448	2.34	1003.4	2.3	23.3	130.2	23.5	1.7	23.1	130.7	23.6
颗粒物平均浓度值（mg/m³）					3.5				2.7			
流速平均值（m/s）					22.7				24.3			
烟温平均值（℃）					133.3				133.9			
湿度平均值（%）					22.2				22.5			
颗粒物绝对误差（mg/m³）					-0.8							
流速相对误差（%）					7.0							
烟温绝对误差（℃）					0.6							
湿度相对误差（%）					1.4							

表 7-2 二氧化硫 CEMS/氮氧化物 CEMS/含氧量 CEMS 比对检测结果

参比方法仪器生产厂：青岛明华电子仪器有限公司	CEMS 生产厂：厦门格瑞斯特环保科技有限公司
测试位置：2#焚烧炉废气排放口	CEMS 型号、编号：CX-4000
测试人员：王全喜、杨声潇	二氧化硫测量原理：傅里叶红外法
测试地点：长垣川能环保能源发电有限公司	氮氧化物测量原理：傅里叶红外法
型号、编号：明华 MH3300 型 HNHK-YQ-156	含氧量测量原理：氧化锆法
SO_2、NOx 原理：定电位电解法	测试时间：2022.12.15
含氧量原理：电化学法	/

检测频次	检测时间		二氧化硫（mg/m³）		氮氧化物（mg/m³）		含氧量（%）	
	开始时间	结束时间	参比数据	CEMS 数据	参比数据	CEMS 数据	参比数据	CEMS 数据
第 1 次	5:00	5:10	26	23	92	92	9.6	9.7
第 2 次	5:30	5:40	18	16	79	83	10.2	10.1
第 3 次	6:00	6:10	35	35	93	98	9.3	9.3
第 4 次	6:30	6:40	43	43	87	92	9.7	9.8
第 5 次	7:00	7:10	50	50	92	96	8.6	8.7
第 6 次	7:30	7:40	30	30	87	89	8.5	8.6
第 7 次	8:00	8:10	38	38	90	91	9.1	9.0
第 8 次	8:12	8:22	39	39	95	99	9.4	9.5
第 9 次	8:25	8:35	25	25	90	92	9.2	9.3
平均值			34	33	89	92	9.3	9.3

相对误差	计算结果	/	3.4%	/
	执行标准	/	不超过±30%	/
绝对误差	计算结果	-1 mg/m³	/	/
	执行标准	不超过±17 mg/m³	/	/
相对准确度	计算结果	/	/	0.72%
	执行标准	/	/	相对准确度≤15 %

表 7-3 2#焚烧炉废气排放口烟气 CEMS 比对检测结果

CEMS 主要仪器型号			
仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CX-4000	/	厦门格瑞斯特环保科技有限公司
颗粒物分析仪	TL-PMM180	抽取式激光前散射法	深圳市翠云谷科技有限公司
流速分析仪	HSPT-01	皮托管法	厦门格瑞斯特环保科技有限公司
烟温分析仪		热电阻法	
二氧化硫分析仪	CX-4000	傅里叶红外法	厦门格瑞斯特环保科技有限公司
氮氧化物分析仪			
含氧量分析仪		氧化锆法	
湿度分析仪	CX-4000	阻容法	

项目	参比数据	CEMS 数据	单位	限值	比对结果	合格情况
低浓度颗粒物	3.5	2.7	mg/m³	绝对误差不超过±5mg/m³	-0.8mg/m³	合格
流速	22.7	24.3	m/s	相对误差不超过±10%	7.0%	合格
烟温	133.3	133.9	℃	绝对误差不超过±3 ℃	0.6℃	合格
湿度	22.2	22.5	%	相对误差不超过±25%	1.4%	合格
二氧化硫	34	33	mg/m³	绝对误差不超过±17 mg/m³	-1 mg/m³	合格
氮氧化物	89	92	mg/m³	相对误差不超过±30%	3.4%	合格
含氧量	9.3	9.3	%	相对准确度≤15 %	0.72%	合格

续表 7-3　　2#焚烧炉废气排放口烟气 CEMS 比对检测结果

参比方法	所用仪器名称/型号	仪器编号	原理	方法依据
低浓度颗粒物	AUW120D 电子天平	HNHK-YQ-095	重量法	HJ 836-2017
	明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	HNHK-YQ-156		
二氧化硫	明华 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	HNHK-YQ-156	定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物			定电位电解法	HJ 693-2014
流速			皮托管法	GB/T 16157-1996 及修改单
烟温			热电偶法	
湿度			干湿球法	
含氧量			电化学法	
该公司 2#焚烧炉废气排放口烟气 CEMS 颗粒物、SO_2、NO_X、参数（烟温、流速、湿度、含氧量）均符合《固定污染源颗粒物、气（SO_2、NO_X）自动监控基站运行维护技术规范》（DB41/T 1344-2019）要求。				

8 参与检测人员

王全喜、杨声潇、李艺丹

编制：董明洁　　审核：李伟　　签发：朱海星

日期：2022.12.25　　日期：2022.12.25　　日期：2022.12.25

河南恒科环境检测有限公司

恒科检测

烟气排放连续监测一分钟平均值日报表

排放源名称：长垣能投光大环保能源有限公司

排放源编号：2#烟气排放口

时间	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		含氧量	温度	流速	水分
	实测	折算	实测	折算	实测	折算				
	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	%	℃	m/s	%
2022/12/15 5:00	2.17	1.82	0.23	0.20	53.56	45.13	9.12	129.07	22.43	21.69
2022/12/15 5:01	2.55	2.16	8.65	7.40	63.12	53.64	9.21	128.97	22.52	22.16
2022/12/15 5:02	2.60	2.32	26.81	23.93	100.16	89.39	9.79	128.93	22.88	22.09
2022/12/15 5:03	2.64	2.27	37.13	31.95	125.38	107.86	9.38	129.05	22.92	21.35
2022/12/15 5:04	2.91	2.61	43.56	39.05	105.82	94.83	9.86	129.26	23.25	21.50
2022/12/15 5:05	2.47	2.20	26.32	23.47	69.29	61.77	9.76	129.50	23.24	21.44
2022/12/15 5:06	2.39	2.15	21.26	19.08	63.20	56.82	9.87	129.75	23.17	21.40
2022/12/15 5:07	2.65	2.48	18.45	17.27	75.31	70.42	10.32	130.01	23.57	21.52
2022/12/15 5:08	2.61	2.29	17.02	14.94	101.00	88.60	9.60	130.29	23.31	21.11
2022/12/15 5:09	3.08	2.74	16.51	14.65	123.23	109.29	9.72	130.55	23.58	21.79
2022/12/15 5:10	2.82	2.45	13.81	12.00	92.21	80.23	9.45	130.87	23.63	21.76
2022/12/15 5:11	2.61	2.18	13.77	11.50	68.09	56.76	9.00	131.13	23.70	21.81
2022/12/15 5:12	2.72	2.34	20.66	17.69	75.01	64.29	9.33	131.40	23.61	22.48
2022/12/15 5:13	2.60	2.18	30.03	25.32	99.91	84.14	9.09	131.64	23.69	21.99
2022/12/15 5:14	2.56	2.30	43.93	39.33	141.91	127.17	9.83	131.90	23.91	22.18
2022/12/15 5:15	3.37	3.01	28.21	25.29	114.17	102.27	9.82	132.19	23.68	21.84
2022/12/15 5:16	3.10	2.82	15.98	14.48	69.59	63.01	9.96	132.41	23.88	21.67
2022/12/15 5:17	3.71	3.42	14.30	13.18	63.80	58.88	10.15	132.62	23.79	21.67
2022/12/15 5:18	3.35	2.88	18.97	16.32	70.77	60.83	9.36	132.81	23.68	21.12
2022/12/15 5:19	2.88	2.59	32.19	29.05	113.01	102.01	9.91	132.98	23.53	21.70
2022/12/15 5:20	2.56	2.28	33.54	29.94	130.62	116.68	9.80	133.14	23.67	21.38
2022/12/15 5:21	3.10	2.80	39.54	35.86	98.04	88.62	9.96	133.31	23.33	21.09
2022/12/15 5:22	3.34	3.15	31.50	29.65	65.84	62.07	10.40	133.40	23.50	21.27
2022/12/15 5:23	2.33	2.22	16.81	16.01	59.02	56.15	10.49	133.57	23.48	21.05
2022/12/15 5:24	2.12	1.95	15.84	14.56	72.86	66.99	10.12	133.70	23.63	20.75
2022/12/15 5:25	2.10	1.99	18.11	17.16	103.92	98.46	10.44	133.85	23.74	21.13
2022/12/15 5:26	2.01	1.88	18.55	17.30	116.08	108.28	10.28	133.97	23.76	20.82
2022/12/15 5:27	2.34	2.27	11.31	10.97	80.13	77.82	10.71	134.13	24.18	21.12
2022/12/15 5:28	2.60	2.40	5.54	5.13	64.43	59.51	10.15	134.34	24.31	20.82
2022/12/15 5:29	2.51	2.25	9.45	8.48	62.66	56.04	9.82	134.56	24.31	21.09
2022/12/15 5:30	2.89	2.62	17.45	15.86	83.11	75.54	10.01	134.81	24.67	21.59
2022/12/15 5:31	3.05	2.65	27.42	23.80	116.78	101.37	9.48	135.05	24.66	21.32
2022/12/15 5:32	2.37	2.17	36.40	33.40	113.64	103.97	10.09	135.28	24.08	21.83
2022/12/15 5:33	2.05	1.93	27.63	26.05	74.21	69.94	10.39	135.41	23.83	21.64
2022/12/15 5:34	1.81	1.75	16.44	15.77	64.33	62.20	10.66	135.44	23.47	21.48
2022/12/15 5:35	1.84	1.84	6.90	6.90	67.89	67.85	11.00	135.43	23.39	21.40
2022/12/15 5:36	1.88	1.79	7.10	6.73	90.99	86.28	10.46	135.43	23.18	20.83
2022/12/15 5:37	1.88	1.74	9.52	8.84	100.59	93.43	10.23	135.44	23.51	21.16
2022/12/15 5:38	1.96	1.70	6.98	6.08	82.06	71.50	9.49	135.56	23.36	21.46
2022/12/15 5:39	1.93	1.68	11.38	9.94	61.94	53.85	9.50	135.72	23.44	21.94
2022/12/15 5:40	2.00	1.84	14.59	13.47	60.01	55.39	10.17	135.91	23.36	22.49
2022/12/15 5:41	2.05	1.87	17.64	16.04	82.00	74.58	10.00	136.09	23.28	21.89
2022/12/15 5:42	2.42	2.23	14.29	13.14	105.24	96.78	10.13	136.18	23.58	22.09
2022/12/15 5:43	3.57	3.22	5.42	4.90	104.88	94.60	9.90	136.22	23.44	22.23
2022/12/15 5:44	3.05	2.72	0.40	0.36	71.28	63.36	9.76	136.24	23.52	22.47
2022/12/15 5:45	2.57	2.35	0.66	0.60	60.33	55.35	10.10	136.19	23.46	22.71
2022/12/15 5:46	2.87	2.55	3.84	3.42	64.74	57.48	9.73	136.14	23.34	22.16
2022/12/15 5:47	3.11	2.86	16.30	14.95	79.16	72.60	10.10	136.08	23.42	22.44
2022/12/15 5:48	2.75	2.44	22.17	19.65	94.83	84.03	9.72	135.99	23.31	22.06
2022/12/15 5:49	2.98	2.77	31.99	29.71	84.83	78.64	10.22	135.94	23.39	22.17
2022/12/15 5:50	3.02	2.77	21.75	19.92	64.12	58.64	10.06	135.94	23.25	21.88
2022/12/15 5:51	2.72	2.55	16.86	15.84	58.50	54.89	10.34	135.87	23.42	21.79
2022/12/15 5:52	2.47	2.37	14.16	13.56	74.30	71.10	10.55	135.92	23.09	21.94
2022/12/15 5:53	2.46	2.27	13.28	12.26	95.20	88.00	10.18	135.93	23.15	21.62

2022/12/15 5:54	2.57	2.28	16.26	14.44	94.96	84.37	9.74	135.93	23.29	21.95
2022/12/15 5:55	3.10	2.71	15.50	13.55	79.28	69.25	9.56	136.02	23.48	22.39
2022/12/15 5:56	2.67	2.46	23.22	21.46	65.74	60.63	10.16	136.12	23.47	22.57
2022/12/15 5:57	2.73	2.59	21.13	20.02	67.54	63.83	10.43	136.23	23.84	22.07
2022/12/15 5:58	3.24	2.86	26.93	23.76	92.97	82.11	9.68	136.42	24.22	21.40
2022/12/15 5:59	2.89	2.53	40.52	35.58	105.05	92.28	9.61	136.64	23.87	22.14
2022/12/15 6:00	2.79	2.23	44.43	35.46	87.73	70.24	8.47	136.79	23.90	22.27
2022/12/15 6:01	3.69	2.84	51.09	39.34	76.75	59.11	8.01	137.01	24.11	23.12
2022/12/15 6:02	3.96	3.10	58.14	45.56	93.73	73.50	8.20	137.30	24.58	23.62
2022/12/15 6:03	4.27	3.74	75.57	66.20	142.21	124.78	9.57	137.63	24.56	23.96
2022/12/15 6:04	4.33	4.10	55.32	52.29	121.65	114.99	10.42	137.94	25.09	23.21
2022/12/15 6:05	4.24	3.67	28.17	24.49	81.93	71.02	9.43	138.27	25.05	22.07
2022/12/15 6:06	3.50	3.03	23.47	20.35	68.65	59.50	9.46	138.53	25.19	22.63
2022/12/15 6:07	3.91	3.28	21.43	18.04	70.42	59.10	9.09	138.66	25.60	23.15
2022/12/15 6:08	4.00	3.39	16.99	14.42	93.79	79.65	9.20	138.60	25.53	23.63
2022/12/15 6:09	3.21	2.84	15.13	13.35	128.84	113.94	9.69	138.32	26.04	24.12
2022/12/15 6:10	3.12	2.74	3.74	3.31	102.74	90.15	9.59	137.99	25.69	23.90
2022/12/15 6:11	3.16	2.83	0.12	0.11	72.67	64.83	9.80	137.60	26.10	23.89
2022/12/15 6:12	3.27	2.90	0.12	0.11	70.26	62.25	9.71	137.23	25.97	23.91
2022/12/15 6:13	3.69	3.18	0.12	0.11	83.41	72.06	9.41	136.86	26.39	23.46
2022/12/15 6:14	3.88	3.38	2.31	2.01	107.56	93.76	9.54	136.65	26.87	23.83
2022/12/15 6:15	3.75	3.22	8.48	7.32	124.58	107.02	9.37	136.50	26.65	23.40
2022/12/15 6:16	3.61	3.34	10.14	9.38	85.04	78.62	10.19	136.33	26.87	23.57
2022/12/15 6:17	3.84	3.36	3.52	3.12	78.26	68.43	9.56	136.23	27.12	22.81
2022/12/15 6:18	3.81	3.29	8.43	7.32	78.95	68.16	9.42	136.19	27.24	22.84
2022/12/15 6:19	3.89	3.36	17.98	15.52	84.43	72.92	9.43	136.17	27.23	23.16
2022/12/15 6:20	4.00	3.37	32.01	26.99	108.13	91.16	9.14	136.35	27.42	23.07
2022/12/15 6:21	3.93	3.27	36.94	30.69	94.20	78.33	8.97	136.61	27.72	23.37
2022/12/15 6:22	4.06	3.22	41.67	32.99	82.04	65.05	8.39	136.96	27.72	23.56
2022/12/15 6:23	3.76	2.95	74.83	58.79	94.70	74.32	8.24	137.25	27.35	23.72
2022/12/15 6:24	3.54	2.87	93.42	75.50	139.69	112.59	8.62	137.50	27.30	24.23
2022/12/15 6:25	3.37	2.54	81.26	61.29	159.96	120.72	7.74	137.71	26.71	23.84
2022/12/15 6:26	2.73	2.17	99.59	79.43	135.49	107.88	8.42	137.77	26.36	24.53
2022/12/15 6:27	2.57	2.08	100.50	81.27	132.78	107.36	8.62	137.81	26.14	24.07
2022/12/15 6:28	2.39	1.92	85.53	68.62	112.27	90.06	8.53	137.78	25.87	23.58
2022/12/15 6:29	3.63	2.97	88.95	72.68	124.26	101.51	8.76	137.65	25.88	23.52
2022/12/15 6:30	3.41	2.69	86.03	67.75	119.40	94.04	8.30	137.53	25.51	23.02
2022/12/15 6:31	2.40	1.96	99.43	81.24	119.35	97.64	8.77	137.28	25.04	23.22
2022/12/15 6:32	2.65	2.26	58.56	49.91	120.99	103.30	9.29	136.84	24.41	23.33
2022/12/15 6:33	2.43	2.28	57.64	54.17	114.42	107.36	10.34	136.38	24.40	22.29
2022/12/15 6:34	2.05	1.85	49.98	45.14	82.34	74.38	9.92	135.96	23.85	20.74
2022/12/15 6:35	2.04	1.88	52.77	48.76	77.30	71.43	10.18	135.55	23.86	20.68
2022/12/15 6:36	2.47	2.23	33.96	30.76	75.41	68.23	9.94	135.12	23.74	20.91
2022/12/15 6:37	2.10	1.90	27.77	25.20	81.39	73.86	9.98	134.69	24.13	21.18
2022/12/15 6:38	1.75	1.57	16.73	15.04	77.00	69.05	9.85	134.34	24.23	21.44
2022/12/15 6:39	1.94	1.74	13.24	11.89	88.92	79.83	9.86	133.97	24.61	21.53
2022/12/15 6:40	2.15	1.90	17.61	15.53	78.48	69.40	9.68	133.70	24.48	21.44
2022/12/15 6:41	2.28	1.97	19.32	16.67	74.58	64.34	9.41	133.53	24.35	21.62
2022/12/15 6:42	2.29	2.03	29.80	26.42	85.64	75.90	9.70	133.38	24.24	21.70
2022/12/15 6:43	2.19	2.02	38.33	35.36	121.89	112.46	10.16	133.27	25.01	21.51
2022/12/15 6:44	2.27	2.06	34.08	30.88	113.99	103.29	9.96	133.23	25.39	20.96
2022/12/15 6:45	2.48	2.20	31.78	28.25	83.28	74.11	9.75	133.30	25.46	21.01
2022/12/15 6:46	2.43	2.15	32.80	29.02	74.90	66.27	9.70	133.38	25.81	21.42
2022/12/15 6:47	3.29	2.91	31.79	28.13	73.72	65.17	9.69	133.48	25.72	21.77
2022/12/15 6:48	3.44	3.09	31.67	28.44	102.50	92.13	9.85	133.55	25.83	21.83
2022/12/15 6:49	3.91	3.56	34.79	31.67	144.27	131.29	10.01	133.66	25.90	21.85
2022/12/15 6:50	3.88	3.44	22.19	19.74	117.56	104.48	9.73	133.80	26.03	21.70
2022/12/15 6:51	3.41	2.95	17.04	14.72	77.83	67.24	9.43	133.92	26.18	21.85
2022/12/15 6:52	3.33	2.82	21.25	18.01	85.24	72.19	9.19	134.09	26.43	22.35
2022/12/15 6:53	3.83	3.13	21.06	17.20	75.85	61.98	8.77	134.32	26.67	22.82
2022/12/15 6:54	4.01	3.13	29.92	23.38	93.96	73.47	8.21	134.58	26.76	23.55

2022/12/15 6:55	2.93	2.25	44.13	33.93	101.00	77.53	7.95	134.74	26.43	24.32
2022/12/15 6:56	2.98	2.28	74.43	57.08	109.53	84.07	7.95	134.81	25.94	24.82
2022/12/15 6:57	2.36	1.76	63.76	47.52	113.07	84.23	7.57	134.86	25.22	24.76
2022/12/15 6:58	2.17	1.66	93.90	71.64	120.53	91.94	7.89	134.86	24.94	24.88
2022/12/15 6:59	1.84	1.36	95.98	71.20	110.05	81.64	7.52	134.81	24.59	24.49
2022/12/15 7:00	1.67	1.24	105.77	79.08	110.89	82.89	7.61	134.55	23.92	24.57
2022/12/15 7:01	1.53	1.19	99.86	77.75	124.72	97.22	8.17	134.12	23.81	24.71
2022/12/15 7:02	1.42	1.13	56.48	45.01	112.29	89.49	8.45	133.62	23.38	24.38
2022/12/15 7:03	1.40	1.13	41.73	33.65	87.97	70.88	8.60	133.14	23.39	23.77
2022/12/15 7:04	1.30	1.10	51.43	43.42	74.08	62.49	9.15	132.78	23.12	23.10
2022/12/15 7:05	1.28	1.08	61.20	51.35	64.79	54.39	9.09	132.46	23.18	22.48
2022/12/15 7:06	1.24	1.01	71.02	57.90	87.53	71.35	8.73	132.16	22.86	22.68
2022/12/15 7:07	1.36	1.12	61.41	50.48	130.99	107.80	8.84	131.83	23.11	23.10
2022/12/15 7:08	1.46	1.19	32.86	26.93	132.61	108.54	8.77	131.49	23.19	23.57
2022/12/15 7:09	1.39	1.11	14.47	11.51	81.56	64.88	8.43	131.12	23.00	23.89
2022/12/15 7:10	1.30	1.04	6.35	5.09	68.21	54.72	8.53	130.74	22.92	24.53
2022/12/15 7:11	1.46	1.22	3.90	3.26	77.97	65.20	9.02	130.31	22.75	24.46
2022/12/15 7:12	1.38	1.20	5.77	5.03	103.74	90.32	9.51	129.89	22.84	23.82
2022/12/15 7:13	1.36	1.21	6.98	6.18	113.56	100.58	9.71	129.59	22.99	22.97
2022/12/15 7:14	1.18	1.01	4.74	4.05	82.53	70.34	9.23	129.39	22.64	22.44
2022/12/15 7:15	2.45	2.09	3.87	3.30	52.98	45.18	9.28	129.30	22.92	23.21
2022/12/15 7:16	2.19	1.82	6.32	5.27	54.29	45.19	9.00	129.24	22.69	23.28
2022/12/15 7:17	1.87	1.59	7.95	6.74	79.86	67.82	9.20	129.19	22.94	23.94
2022/12/15 7:18	2.20	1.87	9.84	8.35	112.66	95.65	9.23	129.24	23.30	23.80
2022/12/15 7:19	2.27	1.80	9.74	7.72	113.75	90.19	8.39	129.37	23.57	23.35
2022/12/15 7:20	2.47	1.92	15.64	12.08	86.52	67.13	8.09	129.51	23.80	23.73
2022/12/15 7:21	2.25	1.67	33.97	25.17	67.08	49.76	7.51	129.65	23.43	23.88
2022/12/15 7:22	2.64	2.06	88.07	68.93	74.78	58.59	8.17	129.72	23.13	24.29
2022/12/15 7:23	2.17	1.78	75.50	61.98	120.95	99.30	8.82	129.77	22.93	24.08
2022/12/15 7:24	1.81	1.47	41.28	33.53	116.35	94.48	8.68	129.78	22.83	23.42
2022/12/15 7:25	1.78	1.44	37.27	29.99	92.56	74.52	8.57	129.81	22.87	23.35
2022/12/15 7:26	2.09	1.70	32.52	26.34	64.13	51.94	8.66	129.88	23.11	23.40
2022/12/15 7:27	2.29	1.81	27.63	21.87	60.51	47.88	8.36	129.94	22.89	23.55
2022/12/15 7:28	2.09	1.63	35.82	28.05	85.75	67.22	8.23	129.93	22.83	24.23
2022/12/15 7:29	1.90	1.55	40.78	33.20	117.43	95.64	8.72	129.87	22.81	24.24
2022/12/15 7:30	1.99	1.66	37.02	30.95	113.69	95.05	9.04	129.73	22.67	23.77
2022/12/15 7:31	2.04	1.71	24.10	20.19	83.30	69.76	9.07	129.57	22.67	23.37
2022/12/15 7:32	1.83	1.54	19.15	16.16	63.57	53.64	9.15	129.43	22.52	23.24
2022/12/15 7:33	2.64	2.20	12.42	10.34	62.31	51.83	8.98	129.31	22.46	23.20
2022/12/15 7:34	2.46	2.05	17.73	14.75	91.55	76.18	8.99	129.19	22.50	23.19
2022/12/15 7:35	3.46	2.85	20.55	16.96	110.56	91.22	8.88	129.06	22.81	23.37
2022/12/15 7:36	3.51	2.74	20.16	15.71	105.26	82.12	8.16	129.03	22.67	23.35
2022/12/15 7:37	2.67	2.04	32.17	24.56	71.53	54.53	7.88	128.98	22.74	23.84
2022/12/15 7:38	2.39	1.85	48.00	37.18	66.01	51.13	8.09	128.93	22.54	24.31
2022/12/15 7:39	2.89	2.29	52.83	41.72	91.46	72.37	8.32	128.86	22.47	24.00
2022/12/15 7:40	3.51	2.89	53.95	44.35	148.62	122.31	8.84	128.79	22.31	23.76
2022/12/15 7:41	2.17	1.79	38.79	31.81	143.39	117.57	8.80	128.68	22.32	23.35
2022/12/15 7:42	1.69	1.35	30.29	24.22	88.54	70.80	8.50	128.51	22.35	23.30
2022/12/15 7:43	1.68	1.40	25.51	21.23	67.75	56.43	9.00	128.22	22.30	23.75
2022/12/15 7:44	1.67	1.40	13.90	11.66	66.72	55.89	9.06	127.85	22.25	23.82
2022/12/15 7:45	1.81	1.57	8.97	7.77	99.74	86.43	9.44	127.46	22.48	23.92
2022/12/15 7:46	1.86	1.58	8.50	7.22	103.13	87.52	9.20	127.08	22.41	23.67
2022/12/15 7:47	1.77	1.46	6.37	5.25	82.83	68.29	8.88	126.77	22.29	23.50
2022/12/15 7:48	1.65	1.34	13.44	10.87	64.79	52.49	8.65	126.70	22.41	23.29
2022/12/15 7:49	1.73	1.34	20.00	15.58	69.78	54.34	8.15	126.74	22.24	23.13
2022/12/15 7:50	1.96	1.55	38.53	30.58	117.25	93.08	8.40	126.92	22.38	23.58
2022/12/15 7:51	1.82	1.43	42.77	33.50	144.84	113.42	8.23	127.12	22.38	23.49
2022/12/15 7:52	2.02	1.63	54.19	43.73	114.20	92.04	8.60	127.34	22.31	23.52
2022/12/15 7:53	2.01	1.60	46.00	36.70	70.64	56.36	8.46	127.59	22.55	23.25
2022/12/15 7:54	2.00	1.61	42.76	34.36	60.81	48.84	8.55	127.88	22.38	23.13
2022/12/15 7:55	2.25	1.83	50.41	40.96	71.14	57.84	8.70	128.08	22.74	23.37

2022/12/15 7:56	2.91	2.35	41.05	33.25	91.89	74.24	8.63	128.39	23.47	23.84
2022/12/15 7:57	3.51	2.67	35.92	27.34	112.91	85.93	7.86	128.81	23.78	23.91
2022/12/15 7:58	3.37	2.56	44.34	33.68	111.82	84.86	7.83	129.20	23.93	24.77
2022/12/15 7:59	3.58	2.77	69.15	53.61	90.81	70.37	8.10	129.52	24.14	24.34
2022/12/15 8:00	3.08	2.44	70.20	55.68	87.98	69.79	8.39	129.80	24.12	24.11
2022/12/15 8:01	3.81	3.04	52.42	41.88	84.29	67.32	8.48	130.04	24.34	23.84
2022/12/15 8:02	3.83	2.96	40.45	31.29	86.99	67.28	8.07	130.24	24.34	23.71
2022/12/15 8:03	3.74	2.87	59.74	45.94	105.76	81.34	7.99	130.41	24.37	23.91
2022/12/15 8:04	3.08	2.46	86.91	69.52	124.19	99.31	8.49	130.53	23.30	24.01
2022/12/15 8:05	2.93	2.55	62.37	54.23	139.59	121.80	9.53	130.46	22.89	23.72
2022/12/15 8:06	2.28	2.12	33.00	30.54	90.82	84.20	10.24	130.25	22.89	22.78
2022/12/15 8:07	1.92	1.79	10.15	9.56	58.97	55.12	10.27	130.08	22.91	21.80
2022/12/15 8:08	2.32	1.99	4.77	4.11	50.10	43.06	9.36	129.97	23.06	21.25
2022/12/15 8:09	2.15	1.83	10.46	8.88	71.59	60.85	9.24	129.89	23.22	21.81
2022/12/15 8:10	1.76	1.42	23.91	19.36	101.11	81.91	8.66	129.83	22.87	22.21
2022/12/15 8:11	1.82	1.50	42.65	35.28	125.56	103.64	8.87	129.75	22.69	22.50
2022/12/15 8:12	2.12	1.83	49.41	42.58	102.97	88.66	9.40	129.64	22.85	22.50
2022/12/15 8:13	1.97	1.67	33.73	28.59	73.26	62.08	9.19	129.52	22.75	22.16
2022/12/15 8:14	2.08	1.82	33.67	29.55	69.71	61.13	9.59	129.42	23.15	22.09
2022/12/15 8:15	2.03	1.77	29.91	26.03	92.64	80.35	9.50	129.43	23.38	21.85
2022/12/15 8:16	2.04	1.77	32.25	27.99	130.03	112.65	9.44	129.44	23.55	21.68
2022/12/15 8:17	2.37	2.11	43.93	39.29	132.67	118.68	9.81	129.55	23.87	21.64
2022/12/15 8:18	2.07	1.77	36.28	31.08	83.66	71.66	9.32	129.69	23.98	21.30
2022/12/15 8:19	3.59	3.14	50.01	43.66	64.38	56.21	9.55	129.88	24.61	21.83
2022/12/15 8:20	3.79	3.32	41.06	36.06	65.97	57.82	9.60	130.18	25.16	22.03
2022/12/15 8:21	4.03	3.42	44.22	37.51	114.00	96.68	9.22	130.56	25.15	21.72
2022/12/15 8:22	4.09	3.56	48.91	42.64	166.15	144.83	9.51	130.94	25.33	22.08
2022/12/15 8:23	3.79	3.61	40.30	38.28	130.53	124.09	10.50	131.30	25.92	22.16
2022/12/15 8:24	3.71	3.32	15.83	14.22	88.26	78.98	9.79	131.75	26.14	21.31
2022/12/15 8:25	3.91	3.41	15.26	13.33	81.59	71.09	9.53	132.26	26.52	21.89
2022/12/15 8:26	4.19	3.68	7.68	6.76	74.75	65.58	9.60	132.78	26.81	23.34
2022/12/15 8:27	3.94	3.29	7.01	5.85	87.34	72.80	9.00	133.34	27.02	23.16
2022/12/15 8:28	3.93	3.32	26.02	22.02	123.41	104.46	9.19	133.91	27.18	23.31
2022/12/15 8:29	3.86	3.20	36.25	30.08	139.32	115.66	8.95	134.50	27.22	23.15
2022/12/15 8:30	3.78	3.17	38.26	32.11	92.64	77.59	9.07	135.05	27.17	23.45
2022/12/15 8:31	3.38	3.04	46.82	42.12	83.38	75.01	9.88	135.53	27.10	23.71
2022/12/15 8:32	3.09	2.83	33.02	30.27	79.50	72.69	10.06	135.95	26.83	22.87
2022/12/15 8:33	2.65	2.36	16.53	14.70	75.42	67.08	9.76	136.28	26.96	22.63
2022/12/15 8:34	3.46	2.95	13.57	11.59	72.59	61.97	9.28	136.60	27.25	22.82
2022/12/15 8:35	3.18	2.51	26.42	20.73	87.07	68.55	8.32	136.91	26.97	22.88

批准河南恒科环境检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：辉县市产业集聚区苏门大道西段

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
			二正丙胺、N-亚硝基二苯胺）			
		115	溴化物	地下水质检验方法 溴酚红比色法测定溴化物 DZ/T 0064.46-1993		扩项
		116	总α放射性	生活饮用水标准检验方法 放射指标 GB/T 5750.13-2006		扩项
				水质 总α放射性的测定 厚源法 HJ 898-2017		扩项
		117	总β放射性	生活饮用水标准检验方法 放射指标 GB/T 5750.13-2006		扩项
				水质 总β放射性的测定 厚源法 HJ 899-2017		扩项
（三）	环境空气和废气	118	总悬浮颗粒物（TSP）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单		
		119	臭氧	环境空气 臭氧的测定 紫外光度法 HJ 590-2010 及修改单		
				环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 及修改单		
		120	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单		
				固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法 HJ/T 56-2000		
				固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017		

批准河南恒科环境检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：辉县市产业集聚区苏门大道西段

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ 629-2011		
		121	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016		
				硫酸雾 铬酸钡分光光度法（B)《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版）第五篇 污染源监测 第四章 四 （一）国家环境保护总局（2003 年）		
		122	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999		
		123	一氧化氮、二氧化氮、氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单		
				环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法 GB/T 15435-1995		
				固定污染源排气 氮氧化物的测定 酸碱滴定法 HJ 675-2013		
				固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法 HJ/T 42-1999		
				固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014		
				固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 692-2014		
		124	PM_{10}、$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测		

批准河南恒科环境检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：辉县市产业集聚区苏门大道西段

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
				定 重量法 HJ 618-2011 及修改单		
		125	二硫化碳	空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法 GB/T 14680-1993		
		126	降尘	环境空气 降尘的测定 重量法 GB/T 15265-1994		
		127	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单		
		128	烟尘	锅炉烟尘测试方法 GB/T 5468-1991		
		129	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017		
		130	排气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（5.1 排气温度的测定）GB/T 16157-1996 及修改单		扩项
		131	排气压力	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 （5.4 排气压力的测定）GB/T 16157-1996 及修改单		扩项
		132	排气水分含量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 （5.2.3 干湿球法）GB/T 16157-1996 及修改单		扩项
		133	排气成分	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 （5.3 排气中 CO、CO_2、O_2等气体成分的测定）GB/T 16157-1996 及修改单		扩项
		134	排气流速	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测		扩项

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：211612050310

名称： 河南恒科环境检测有限公司

地址： 河南省辉县市产业集聚区苏门大道西段

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

211612050310
有效期2027年8月29日

发证日期： 2021年8月30日

有效期至： 2027年8月29日

发证机关： 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。